

台灣離岸風電葉片 先機與亞太地位

天力離岸風電科技

徐傑輝

2019/05





徐傑輝 / Jay Hsu

天力離岸風電科技公司 總經理



天力離岸風電科技股份有限公司
Tien-Li Offshore Wind Power Technology Co., Ltd.

Energy catcher drives the future!!

【學歷】

臺灣大學管理碩士學分班

淡江大學管理碩士

中原大學法律學士

【經歷】

現職：天力離岸風電科技公司 總經理

曾任：天力離岸風電科技公司 執行副總

工業技術研究院研究員 資深管理師/經理

工業技術研究院研究員 研究員/離岸風電推動辦公室副主任

紅葉風電科技股份有限公司 經理

工業技術研究院 副研究員

【專長領域】

在風力發電和再生能源領域，具有14年以上再生能源項目專業與經歷。

【參與計畫】

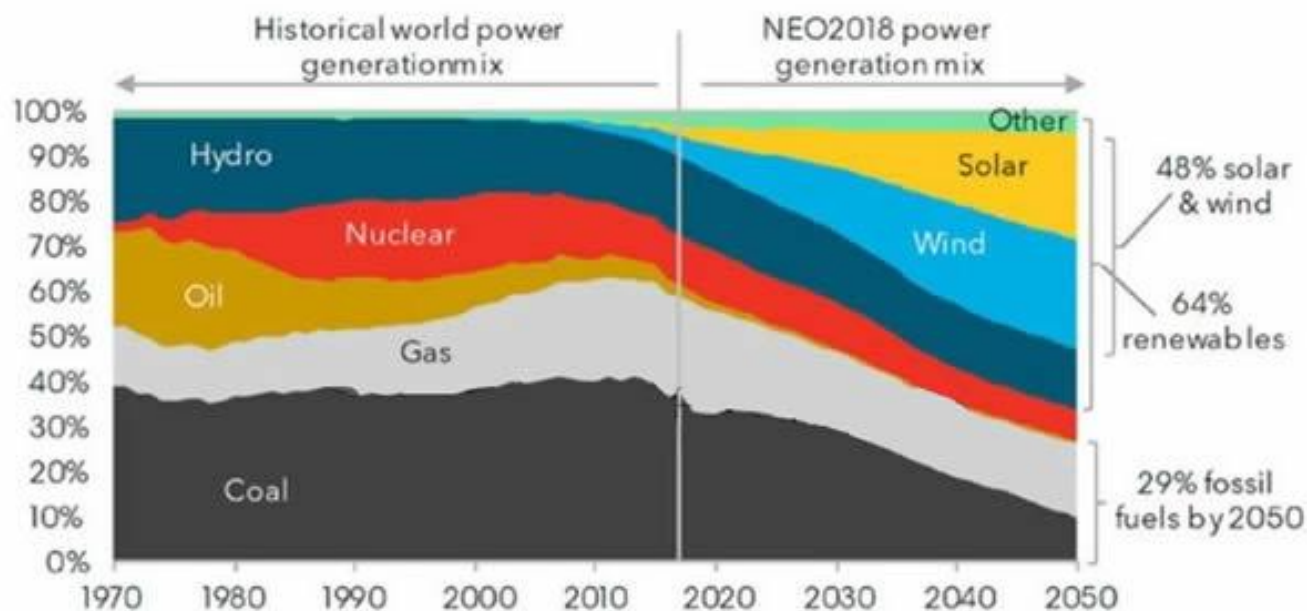
- 再生能源發展條例研擬及立法推動
- 風場開發項目包括：臺灣林口17.5MW 風場開發、台南250MW 風場開發及雲林 150MW風場開發等項目之技術、財務、環評等調查、規劃工作。
- 離岸風力發電法規與行政障礙排除、跨部會協調、海域區塊開發推動，及風場開發融資與保險研究、產業推動等工作。

現階段負責台灣海上風電碳纖維葉片生產、風場運維規劃工作。

全球能源結構改變

彭博新能源財經(BNEF) (2050/renewables 50)

- 《2018新能源市場長期展望 (NEO) 》指出，2018年至2050年，全球新增發電裝機投資將達到11.5萬億美元，其中8.4萬億美元用於風電和太陽光電，另外1.5萬億美元用於水電和核電等其它零排放技術。
- 全球太陽光電裝機量增長17倍，**風電裝機量增長6倍。**
- 從現在到2050年，太陽光電成本將降低71%，而陸上風電的成本將降低58%。



来源: 彭博新能源财经, 国际能源署

全球風電年度新增裝機容量

- 2019年起，全球每年新增超過55GW風力發電裝置容量。
- 預計2019年全球陸上風電新增裝機規模約66GW，增長21.6%；海上風電新增裝機預計6.3GW，同比增長75%。

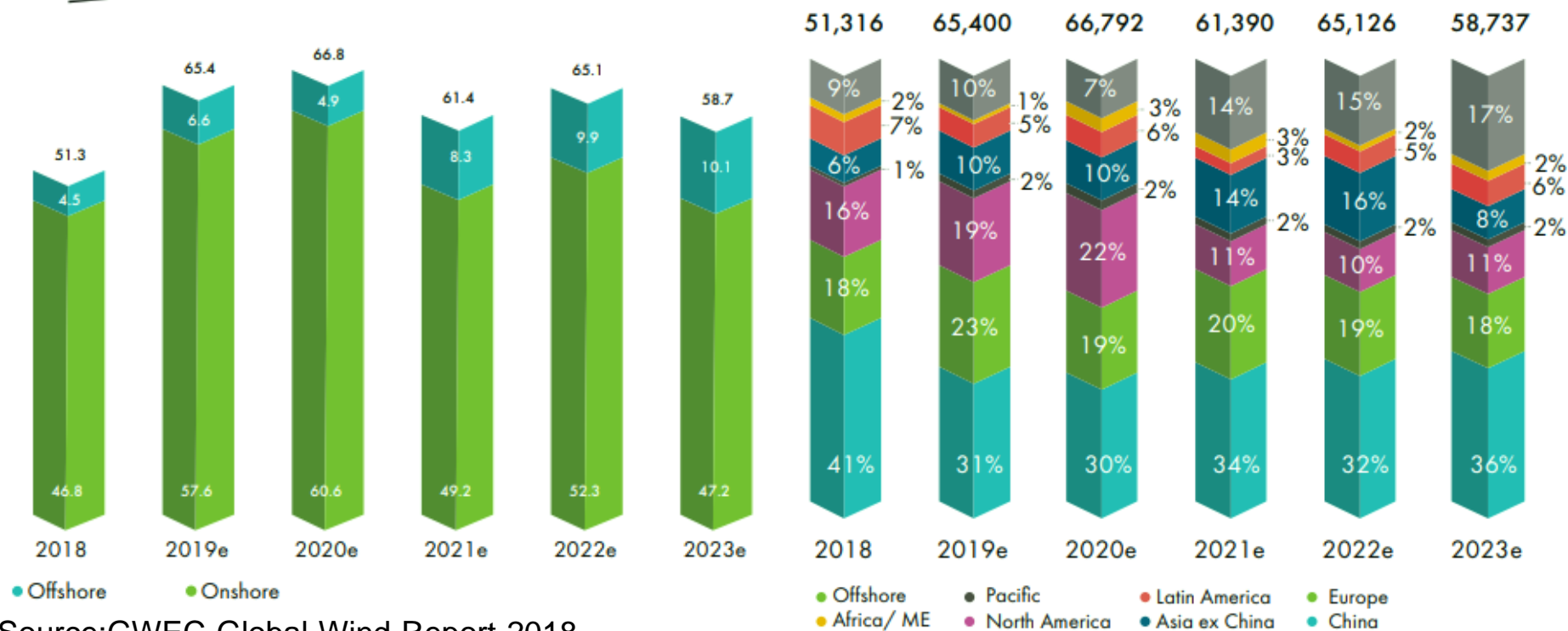
New installations outlook

GW onshore

CAGR
2.7%

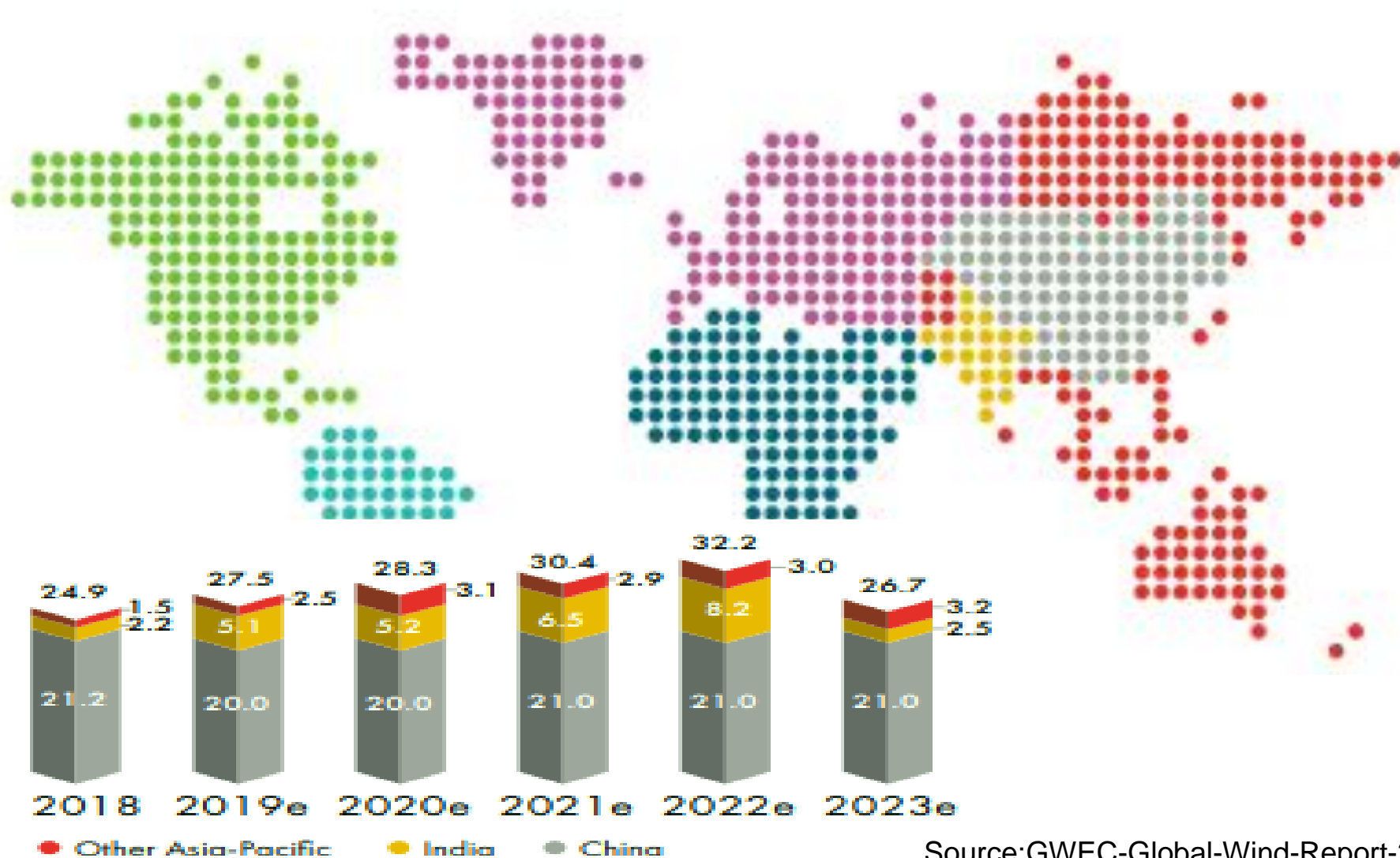
New installations outlook by region

MW and per cent, onshore and offshore



亞洲風電市場

- 中國、印度以外，2019年起，每年3GW成長



全球葉片廠分布



● On shore: China, India, USA

● Off shore: China, USA, DK, UK, France, Taiwan

台灣離岸風電葉片市場先機

- 台灣亞洲海上風電起步最早
- 亞洲只有中國、印度有葉片廠，日本、韓國、紐澳、東南亞、美加西岸都沒有葉片廠。
- 印度無出口能力，中國陸上風電有完全優勢，海上目前3~4MW開始大量生產，5MW~6MW樣機階段。
- 8MW以上是台灣領先大陸的大好機會。

區域	遴選容量	比例
桃園	350 MW	6.3 %
苗栗	378 MW	6.9 %
彰化	4,064 MW	73.9 %
雲林	708 MW	12.9 %
總計	5,500 MW	100 %

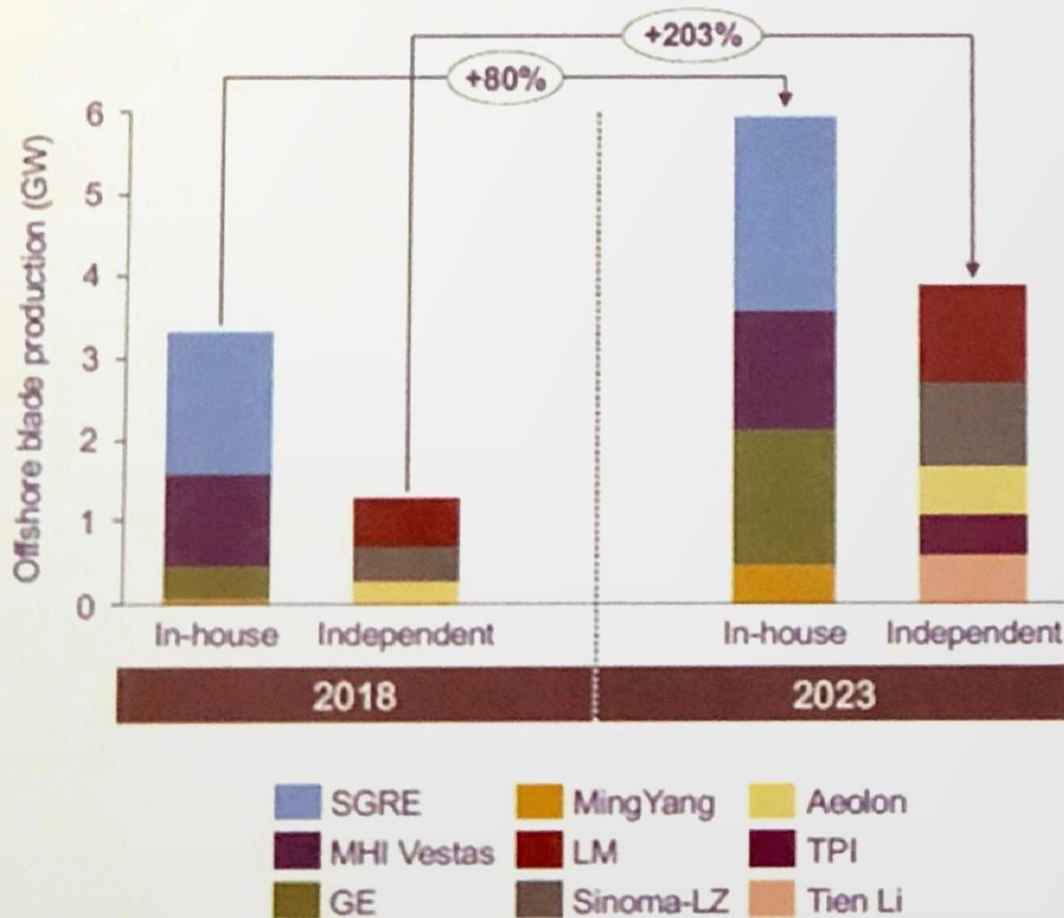
分配機制	完工併網年度	申請風場	開發商	裝置容量 (MW)
遴選	109	海龍	上緯、奇裕隆	378
		允能	遠傳 (wpd)	360
	110	龍威	遠傳 (wpd)	350
		大彰化東南	沃旭 (Ørsted)	605.2
		允能	遠傳 (wpd)	348
		大彰化西南	沃旭 (Ørsted)	294.8
	112	彭芳	CIP	100
		彭芳	CIP	452
		中能	中興	300
		西島	CIP	48
		台電	台電	300
競價	114	海龍二號	NPI、玉山	300
		海龍一號	NPI、玉山	232
		海龍三號	NPI、玉山	512
		大彰化西南	沃旭 (Ørsted)	337.1
		大彰化西北	沃旭 (Ørsted)	582.9

1.5GW
國產化要求

1.8GW
國產化？！

海上風電葉片獨立廠成長趨勢

Global offshore blade production volume 2018 vs 2022e



New / capacity expansions driven by turbine OEMs positioning

Country	Players
Denmark	SGRE
	MHI Vestas
France	LM/GE
	SGRE
United Kingdom	SGRE
	MHI Vestas
US/Canada	LM/GE
Taiwan	Tien Li
China	Sinoma-LZ
	Ming Yang
	Aeolon
	LM
	TPI

台灣離岸風電葉片亞太地位

- 歐洲葉片出口至亞洲，運費多20%。
- 目前二大系統商僅在丹麥、英國設有葉片廠，台灣將成為亞太葉片供貨中心。



葉片訂單亞洲靠攏

V120 156 blades from Dafeng, China to Torozos, Spain.



Source : United Heavy Lift GmbH

- 中美貿易戰



人才招募

● 2020年底創造500個就業機會

- 2020年6月國外培訓30名種子幹部
- 2021約需400人力投入
- 周邊配套協力工作約100人

歡迎加入！

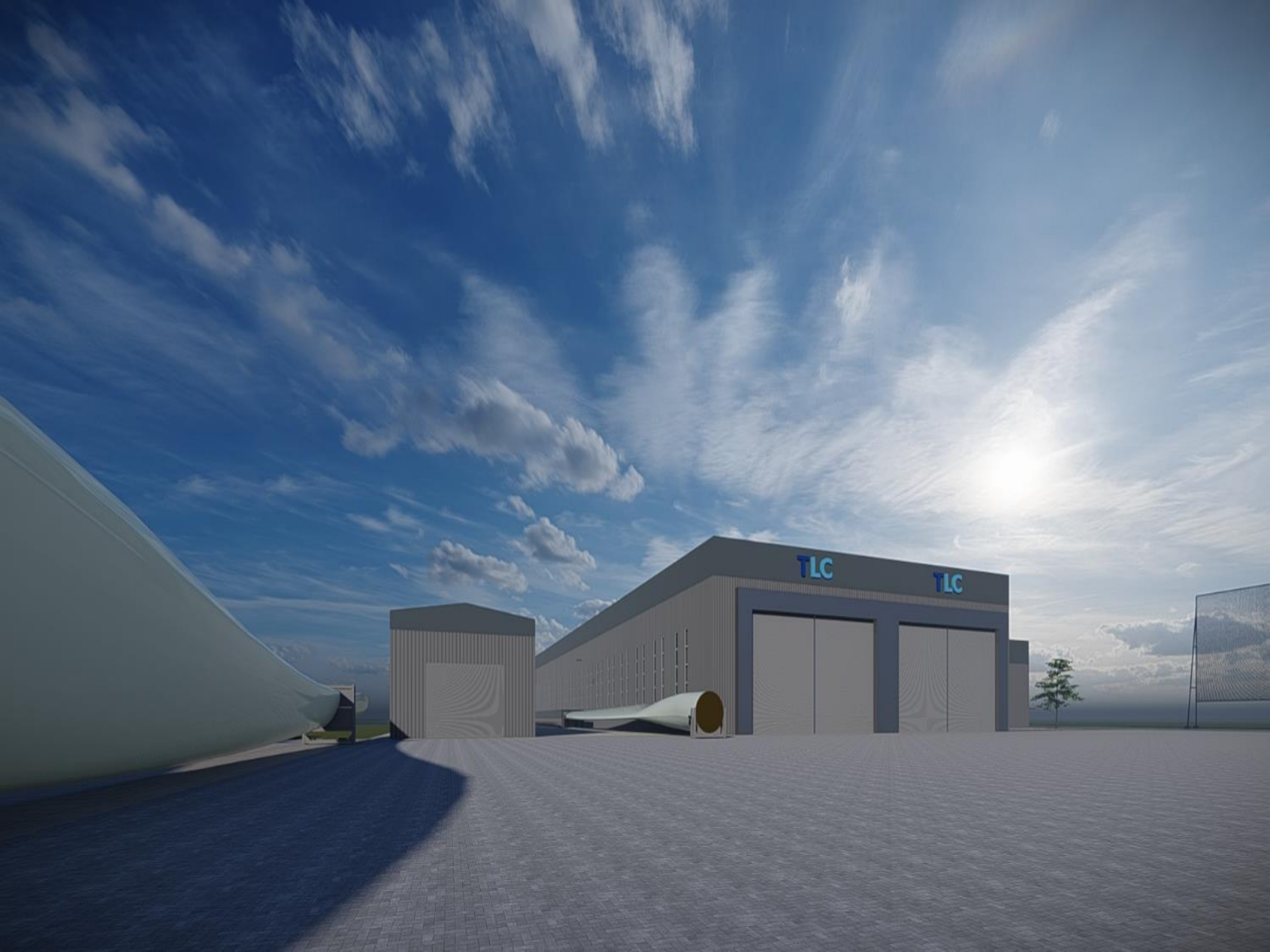


照片來源：LM

結語

- 風電葉片絕對是台灣可以大力發展的亞太區域產業：
 - 台灣有深厚產業鏈基礎和實力，可以大力切入葉片市場。
 - 感謝政府大力發展支持風電產業，否則台灣不可能有獨立葉片廠生存的機會。
 - 台灣具有區域競爭優勢，但也面臨中國競爭與挑戰。
 - 希望台灣政府瞭解台灣發展海上葉片產業機會與地位，給予更多的支持，把握領先中國優勢，奠定亞太離岸風電市場。

葉片25%













**Thank you for
your attention**

【聯絡方式】

手幾：0935453349

郵箱：schjeffy@tien-li.com

地址：台北市民生東路3段131號3樓

Energy catcher drives the future!!